

XP-002120265

1/1 - (C) WPI / DERWENT  
AN - 1998-385572 ç33!  
AP - RU19940042023 19941122  
PR - RU19940042023 19941122  
TI - Treatment of sugar diabetes - involves administering  
specified monosaccharide(s), after meals, with  
simultaneous reduction of milk and dairy articles  
IW - TREAT SUGAR DIABETES ADMINISTER SPECIFIED MONO  
SACCHARIDE AFTER MEAL SIMULTANEOUS REDUCE MILK DAIRY  
ARTICLE  
IN - CHEPURNOI I P  
PA - (CHEP-I) CHEPURNOI I P  
PN - RU2097041 C1 19971127 DW199833 A61K31/70 004pp  
ORD - 1997-11-27  
IC - A61K31/70  
FS - CPI  
DC - B03  
AB - RU2097041 Treatment of sugar diabetes includes  
introduction of monosaccharides into diet of a patient,  
using D-mannose and/or L-fucose in amount 0.05-1 g, in  
pure form or in the form of syrup or tablets,  
administered after meals, with simultaneous limiting of  
the content of milk and dairy products in diet.  
- USE - The method is used in medicine, and especially  
endocrinology, as treatment of patients suffering from  
insulin-dependent and -independent sugar diabetes.  
- ADVANTAGE - The method reduces the time of treatment  
and increases efficiency.  
- (Dwg.0/0)

BEST AVAILABLE CC





(19) RU (11) 2097041 (13) C1

(51) 6 A 61 K 31/70

Комитет Российской Федерации  
по патентам и товарным знакам

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**  
к патенту Российской Федерации

(21) 94042023/14 (22) 22.11.94  
(46) 27.11.97 Бюл. № 33  
(72) Чепурной И.П., Больбат К.Э.  
(71) (73) Чепурной Иван Петрович  
(56) РСТ N 90/10439, кл. А 61 К 31/045,  
1990.  
(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО  
ДИАБЕТА  
(57) Изобретение относится к медицине, а  
именно эндокринологии, в частности, к  
способам коррекции углеводов у больных

инсулинзависимым и инсулиннезависимым  
сахарным диабетом. С целью ускорения и  
повышения эффективности лечения боль-  
ных сахарным диабетом за счет коррекции  
углеводного обмена, предлагается введение  
в пищевую рацион моносахаров, в качестве  
которых используют D-маннозу, L-фукозу  
или их смесь в количестве 0,05-1 г в чис-  
том виде или в виде сиропов, таблеток по-  
сле приема пищи при ограничении в ней  
молока и продуктов его переработки.

BEST AVAILABLE COPY

RU 2097041 C1

CI 1407602 RU

Изобретение относится к медицине, а именно эндокринологии, в частности (ИЗД) и инсулинонезависимым (ИНЗД) сахарным диабетом.

Изобретением решается задача ускорения способа лечения больных ИЗД и ИНЗД, а также устранение нарушения функций организма, вызванных этими заболеваниями за счет коррекции углеводного обмена у больных.

Известны способы коррекции углеводов у больных сахарным диабетом с помощью пищевой диеты. Для ускорения процесса коррекции предлагается вводить в рацион питания водные экстракты полисахаридов неглюкозной основы из различных растений или их смесей (авт. св. СССР N 1456156, кл. А 611 К 35/78, 07.02.89., бюл. N 5; авт. св. СССР N 1697820, кл. А 61 К 35/78, 15.12.91., бюл. N 46).

Однако такие высокомолекулярные сахара не гидролизуются или частично гидролизуются амилазами пищеварительного тракта человека, а бифидофлора, способная гидролизовать 1-2, 1-3 и 1-4 бета-углеводные связи полисахаридов, у больных сахарным диабетом нарушена. (Куваева И.Б. Обмен веществ организма и кишечная микрофлора. М.: Медицина, 1976, с. 248). В результате в организм человека из пищеварительного тракта наряду с глюкозой не поступают и другие моносахара, необходимые для строительства иммунной системы и клеточных мембран, групп специфичности крови и других гликопротеинов и гликолипидов (Уайт А. и др. Основы биохимии. М.: Мир, т. 3, 1981, с. 1878).

В результате снижения в крови больного сахарным диабетом фукозы, маннозы организм вынужден вводить в гликопротеины и гликолипиды глюкозу, галактозу, что приводит в нарушение состава гликопротеинов и гликолипидов, в частности гемоглобина Нв А<sub>1с</sub> (Галенок В.А. и др. Гликозилированные протеины. Новосибирск: Наука, 1989.), на чем и основан способ диагностики инсулин-независимого диабета.

Попытки коррекции диеты больных сахарным диабетом также показывают, что отказ от углеводной пищи ухудшает состояние организма и ускоряет процессы появления патологии. Если вначале диета больных сахарным диабетом полностью исключала углеводы, в 70-е годы разрешалось вводить в рацион полисахариды при исключении моносахаров, то в последнее время больным сахарным диабетом разрешается употреблять и продукты с высоким содержанием моноса-

харов (плоды, овощи, мед и др.). Однако это по-прежнему не приводило к существенному улучшению состояния больных сахарным диабетом и уменьшению проявления этого заболевания, а наоборот, к увеличению больных с ИЗД и ИНЗД.

Наиболее близким к заявляемому способу относится способ коррекции углеводного состава больных с инсулинзависимым диабетом за счет введения диетической добавки D-хироинозита, относящегося к классу моносахароспиртов, перорально, в таких же количествах, как и витамины (заявка РСТ N 90/10439, кл. А 61 К 31/45, 20.09.90.).

У прототипа и заявляемого изобретения имеются следующие сходные существенные признаки.

Введение в рацион больного сахарным диабетом моносахаров.

Недостатком прототипа является то, что введение в пищевой рацион больного D-хироинозита способствует лечению больных только ИЗД, скорость и эффективность лечения недостаточны, способ лечения не обеспечивает устранения нарушений функций организма больного.

Указанные недостатки обусловлены тем, что способ не позволяет полностью корректировать углеводный обмен у больных ИЗД, так как вводимое вещество не является необходимым компонентом синтеза гликопротеинов и гликолипидов.

Целью изобретения является ускорение и повышение эффективности лечения больных ИЗД и ИНЗД за счет коррекции углеводного обмена у больных.

Поставленная цель достигается тем, что в пищевой рацион диеты вводят добавку, D-маннозы, L-фукозы или смеси в количестве 0,05-1,0 г в чистом виде или в виде сиропов, таблеток после приема пищи при ограничении в ней молока и продуктов его переработки (кроме масла сливочного).

Практически способ осуществляется следующим образом. После приема завтрака, состоящего, например, из овсяной каши, чая с хлебом со сливочным маслом принимают через 20 мин 0,3-0,5 г D-маннозы или 0,3-0,5 г L-фукозы в виде порошка, или их смесь в виде порошка, таблетки или сиропа. Через 20 мин после приема углеводной добавки отмечают увеличение слюноотделения у больных сахарным диабетом, а через 2 ч улучшение самочувствия у больных ИЗД и через 2-3 сут - у больных ИНЗД.

Увеличение слюноотделения у больных сахарным диабетом связано с всасыванием этих сахаров в полости рта и поступлении

их в слюнные железы, где ускоряется синтезирование мукополисахаридов, требующих для своего синтеза наличия маннозы и фукозы в крови человека.

Улучшение самочувствия у больных ИЗД через 2 ч после приема углеводной добавки связано с освобождением проинсулина из бета-клетки и выводом из бета-клетки С-пептида и инсулина (Уайт А. и др. Общая биохимия. М.: Мир, т. 3, 1981 с. 1634), требующие для вывода инсулина везикулу, имеющую на поверхности рецепторные гликопротеины, которые для своего синтеза в аппарате Гольджи требуют D-маннозу. Выведение инсулина из бета-клетки способствует снижению экзогенного инсулина, вводимого больным ИЗД.

Улучшение самочувствия у больных ИНЗД через 2-3 сут обусловлено тем, что синтез инсулина в бета-клетках у них осуществляется нормально, но войти в клетку (например, печени) он может только, если на поверхности клетки будут расположены рецепторы, состоящие из гликопротеинов (Уайт А. и др. Общая биохимия. М.: Мир, т. 3, 1981, с. 1638). У больных ИНЗД гликопротеины нарушены из-за отсутствия D-маннозы и/или L-фукозы в крови больного человека, что установлено при анализе сахаров крови газохроматографическим методом, и поэтому рецепторные гликопротеины либо не синтезируются, либо синтезируются аномальные по своему составу. Поэтому при введении D-маннозы, L-фукозы в организм человека начинают синтезироваться нормальные клетки с рецепторами из нормальных гликопротеинов и вводиться инсулин в резистентные к нему клетки и осуществляться процесс накопления гликогена.

Ограничение в диете больных сахарным диабетом молочных продуктов связано с тем, что коровье молоко, в отличие от женского, не содержит фукозосодержащие олигосахариды (Степаненко Б.Н. Химия и биохимия углеводов (полисахариды). М.: Высшая школа, 1978, с. 31), а для коррекции углеводного обмена, наряду с D-маннозой и L-фукозой, которые вводят специально, требуется поступление этих сахаров вместе с углеводистой пищей. Такая коррекция необходима для восстановления со временем всего углеводного обмена в организме человека и после прекращения приема D-маннозы, L-фукозы организм мог сам усваивать эти сахара из пищи и частично сам синтезировать по метаболическому пути. При приеме молочных продуктов в виде углеводного компонента в организм не могут поступать

L-фукоза и ее производные и соответственно вновь будет нарушаться углеводный обмен, что приведет вновь к проявлению ИЗД или ИНЗД.

Возможность осуществления предлагаемого способа с использованием полной совокупности заявляемых признаков подтверждается примерами конкретного лечения больных ИЗД и ИНЗД.

Пример 1. Больная Ж. 50 лет. Диагноз: сахарный диабет типа ИНЗД средней тяжести, стадия декомпенсации. Гликемический профиль до начала лечения: 8-12,3; 12-11,1; 17-13,5 ммоль/л. Помимо принятия 0,05 г L-фукозы через 10 мин после приема пищи, никакой корригирующей терапии и принятия сахароснижающих препаратов не проводилось. В результате проведенного лечения больная отмечает повышение работоспособности и улучшение психоэмоционального фона, снижение утомляемости и сонливости, улучшение зрения, быстрее, чем обычно исчезли симптомы ОРВИ, возникающие на фоне лечения. Гликемический профиль в конце 30-дневного лечения 8-3,9; 12-5,2; 17-4,8 ммоль/л.

Пример 2. Больная Г. 40 лет. Диагноз: сахарный диабет типа ИНЗД тяжелое течение, стадия декомпенсации. Длительность заболевания 3 года. Гликемический профиль до начала лечения: 8-8,6; 12-9,7; 17-7,3 ммоль/л.

На второй день приема 1,0 в сут через 30 мин после приема пищи D-маннозы клинически и лабораторно отмечались симптомы гипогликемии. Суточная доза инсулина была снижена на 6 ЕД, что привело к стабилизации состояния. Однако на 4-й день приема препарата вновь появились симптомы легкой гипогликемии, что вызвало снижение дозы инсулина еще на 2 ЕД. За время приема D-маннозы у больной стабилизировался сон, улучшились упругость и эластичность кожи. Гликемический профиль после курса лечения: 8-4,2; 12-5,7; 17-6,5 ммоль/л.

Пример 3. Больная С. 27 лет. Диагноз: сахарный диабет типа ИНЗД тяжелое лабильное течение, стадия декомпенсации. Длительность заболевания 18 лет. В результате проведенного смесью 0,25 г L-фукозы и 0,25 г D-маннозы через 120 мин после приема пищи на фоне традиционной инсулинотерапии в течении заболевания отмечалась постепенная положительная динамика: уменьшилась общая слабость, повысилась активность, стабилизировался стул (до лечения преобладали запоры), снизился уровень гликемии. Гликемический профиль до начала лечения: 8-11,0; 12-12,8; 17-12,8 ммоль/л.

после курса лечения: 8-7,0; 12-7,41; 17-8,2 ммоль/л.

Пример 4. Больная К. 26 лет. Диагноз: сахарный диабет типа ИЗД, тяжелое лабильное течение, стадия декомпенсации с кетозом. Диабетом страдает 6 лет.

Гликемический профиль до начала лечения: 8-15,2; 12-20,0; 17-10,1 ммоль/л. Больная принимала 3 раза в сутки после приема пищи по 1 мл раствора 50%, содержащего 0,1 г L-фукозы и 0,1 г D-маннозы. Через 2 ч после приема первой дозы препарата пациентка почувствовала улучшение самочувствия, бодрость и повышение тонуса. За время лечения по результатам лабораторно-клинических наблюдений суммарная суточная доза инсулина была снижена на 12 ЕД. В результате проведенной терапии была достигнута акстопурия, уменьшились проявления диабетической энцефалопатии в форме улучшения памяти, уменьшения головных болей. На тыльной поверхности предплечья

правой руки зарубцевалась трофическая язва размером 5x7 мм.

Гликемический профиль после курса лечения: 8-7,2; 12-9,4; 17-8,6 ммоль/л.

Как показали экспериментальные данные, заявляемые пределы параметров способа обусловлены тем, что при снижении количества вводимых в пищевой рацион моносахаридов менее 0,05 г не создает необходимых условий для достаточного синтеза гликопротеинов и гликолипидов, увеличение же дозы вводимых препаратов более 1 г нецелесообразно, так как заявленных количеств моносахаров достаточно для достижения поставленной цели.

Таким образом, изобретение реально осуществимо, его использование в медицине позволит не только повысить эффективность лечения больных сахарным диабетом, но и корректировать углеводный обмен в организме больного, что способствует предотвращению многих нарушений функций организма.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ лечения сахарного диабета, включающий введение в пищевой рацион больного моносахаров, отличающийся тем, что в качестве моносахаров используют D-маннозу, L-фукозу или их смесь в количестве 0,05

- 1 г в чистом виде или в виде сиропов, таблеток после приема пищи при ограничении в ней молока и продуктов его переработки.

Заказ 515

Подписное

ВНИИПИ, Рег. ЛР № 040720

113834, ГСП, Москва. Раушская наб., 4/5

121873, Москва. Бережковская наб., 24 стр. 2.

Производственное предприятие «Патент»